

使用 Fluke 190 II 系列 ScopeMeter® 测量注塑机

技术应用文章

提高自动化程度，降低人工劳动，同时改善产品质量，是工业电子领域的巨大推动力，尤其是过程控制仪器领域。本文讨论几款传感器及其在注塑机中的应用。介绍了工艺参数的捕获，以便用于在启动阶段调整及微调注塑机，以及通过测量检验工作是否正确。

传感器

为了监测或控制过程，就必须测量过程的参数。这通常是由被称为传感器的装置完成的。为了控制过程，首选提供电气输出的传感器。实际上，大多数情况下，传感器也是变送器。这样的传感器被用于测量多种物理量，例如：

- 温度
- 流量
- 压力
- 酸碱度(pH)
- 电导
- 速度
- 加速度
- 尺寸
- 旋转和“制导”环境测定
- 识别
- 定位
- 方向

过程调节和维护

注塑机采用液压伺服控制系统。为了获得理想的复制过程，需要首先调整系统，然后还需要对最优过程进行维护。涉及到的主要参数有：

- 材料(注射)流量
- 空泡压力
- 解链温度
- 模具温度

这些参数中最具动态性的部分为流量和压力。例如，在生产用于CD播放机的透镜时，典型的制模周期短于10秒。

通过控制以下参数维持均匀、恒定的材料流速。

- 进料轴的位置
- 液体压力

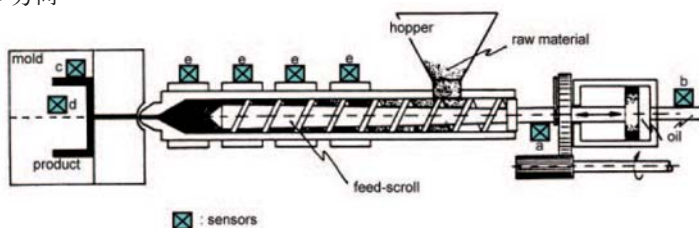


图1：注塑机原理图。图中所示为用于进料轴位置(a)、液体压力(b)、空泡压力(c)和模具温度(e)的传感器。



图2：CD播放机的激光头是注塑产品的一个例子。它包括精密光学透镜，直径为4 mm，与模具的配合公差为千分之0.1毫米。该部件离开模具后即可用于总装配。

如图3所示,用ScopeMeter测量位置和液压。为了获得恒定流量,进料轴的线位移(大约10 mm,红色轨迹A)会造成液压的非线性增大,可高达100 bar(蓝色轨迹B)。

图4所示为空泡压力增大行为,可高达1000 bar,同时显示了进料轴的位置。

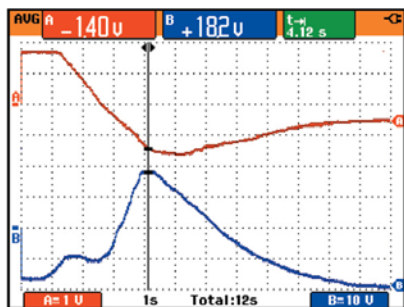


图3——进料轴的位置(红色轨迹A)和液压变化(蓝色轨迹B)为时间的函数(Fluke 190 II系列)。

实际应用中,负责控制塑料CD透镜生产的技术人员如果看不到以上所示的直观表示图,就不能很好的完成工作。

示波器是注塑工艺开始运转阶段以及发生故障时的主要工具。由于这种工具的低重复率,就需要具有波形记录(Scope Record)模式的ScopeMeter。

为了将注塑机调整至最佳设置,就非常需要图3和图4所示的参考曲线,大大缩短设置时间。

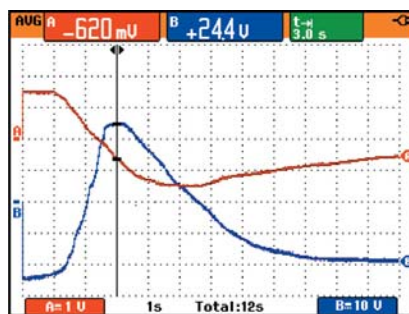


图4——进料轴的位置(红色轨迹A)和模具中空泡压力变化过程(蓝色轨迹B)为时间的函数(Fluke 190 II系列)。

总结

Fluke 190 II 系列ScopeMeter 示波器坚固耐用、电池供电,非常适合于有需要设置很多机械的环境,条件一般比较脏乱。利用波形记录模式,可轻松捕获工艺参数,即使是慢变过程亦可用光标读数准确测量,并保存以供将来参考。

福禄克, 助您与时代同步!

中文网址: www.fluke.com.cn
英文网址: www.fluke.com

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器(上海)有限公司北京分公司	电话: (010)57351300
福禄克测试仪器(上海)有限公司上海分公司	电话: (021)61286200
福禄克测试仪器(上海)有限公司重庆分公司	电话: (023)86859655
福禄克测试仪器(上海)有限公司广州分公司	电话: (020)38795800
福禄克测试仪器(上海)有限公司沈阳分公司	电话: (024)22813668/9/0
福禄克测试仪器(上海)有限公司深圳分公司	电话: (0755)83680050
福禄克测试仪器(上海)有限公司武汉分公司	电话: (027)85743386
福禄克测试仪器(上海)有限公司济南分公司	电话: (0531)86121729
福禄克测试仪器(上海)有限公司成都分公司	电话: (028)85268810
福禄克测试仪器(上海)有限公司西安分公司	电话: (029)88376090
福禄克测试仪器(上海)有限公司南京联络员	电话: (025)84731287
福禄克测试仪器(上海)有限公司新疆联络员	电话: (0991)3628551
北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司	电话: 400-810-3435 转 3
福禄克测试仪器(上海)有限公司上海维修中心	电话: (021)54402301
福禄克测试仪器(上海)有限公司深圳第一特约维修点	电话: (0755)86337229